

**Bibliographic Information****Synergistic agrochemical fungicidal compositions containing anilides for controlling downy mildew and blight.**

Yanase, Yuji; Yoshikawa, Yukihiro; Kawashima, Hideo; Takashi, Atsuo; Akase, Tomohisa. (Mitsui Chemicals Inc., Japan). Jpn. Kokai Tokkyo Koho (2001), 8 pp. CODEN: JKXXAF JP 2001072510 A2 20010321 Patent written in Japanese. Application: JP 99-249397 19990903. CAN 134:233067 AN 2001:194736 CAPLUS (Copyright 2004 ACS on SciFinder (R))

**Patent Family Information**

<u>Patent No.</u>	<u>Kind</u>	<u>Date</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
JP 2001072510	A2	20010321	JP 1999-249397	19990903

Priority Application

JP 1999-249397	19990903
----------------	----------

**Abstract**

Title compns. contain 2-RC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>NHCOAr [R = C<sub>3</sub>-12 linear or branched (halo)alkyl, C<sub>3</sub>-10 linear or branched (halo)alkenyl, (C<sub>1</sub>-4 alkyl-substituted) C<sub>3</sub>-10 (halo)cycloalkyl, (un)substituted Ph; Ar = 2-substituted Ph, substituted heterocyclyl] and dithiocarbamates, organochloro compds., Cu salts, acylalanines, acrylates, dimethomorph, cymoxanil, and/or fosetyl-Al. Thus, application of 100 ppm N-[2-(1,3-dimethylbutyl)anilino]-2-methyl-4-trifluoromethylthiazole-5-carboxamide and 5 ppm metalaxyl showed synergistic antifungal effect on *Phytophthora infestans*.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-72510

(P2001-72510A)

(43) 公開日 平成13年3月21日 (2001.3.21)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
A 0 1 N 43/08		A 0 1 N 43/08	F 4 H 0 1 1
37/46		37/46	
43/10		43/10	F
43/56		43/56	C
43/78		43/78	B
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願平11-249397

(22) 出願日 平成11年9月3日 (1999.9.3)

(71) 出願人 000005887

三井化学株式会社

東京都千代田区霞が関三丁目2番5号

(72) 発明者 柳瀬 勇次

千葉県茂原市東郷1144番地 三井化学株式会社内

(72) 発明者 吉川 幸宏

千葉県茂原市東郷1144番地 三井化学株式会社内

(72) 発明者 川島 秀雄

千葉県茂原市東郷1144番地 三井化学株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 植物病害防除剤組成物

(57) 【要約】

【課題】 疫病又はべと病に対して相乗的に増強された作用を有する植物病害防除剤組成物を提供する。

【解決手段】 成分 I の置換ベンゼン誘導体の一つと成分 I I のジチオカーバメート系化合物、有機塩素系化合物、無機または有機の銅塩、アシルアラニン系化合物、アクリレート系化合物、ジメトモルフ、シモキサニル、フォセチルーアルミニウムのうちのひとつとの少なくとも二種の有効成分を含有し、疫病又はべと病に対して相乗的に増強された作用を有する植物病害防除剤組成物。

【効果】 本発明の組成物を使用することにより、慣用の方法に比べて予期しない少量の有効成分量で、効果的に病害の防除ができる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも2種の有効成分を含有し、疫病又はべと病の感染に対して相乗効果を有する植物病害防除剤組成物であり、成分Iは一般式(1)(化1)

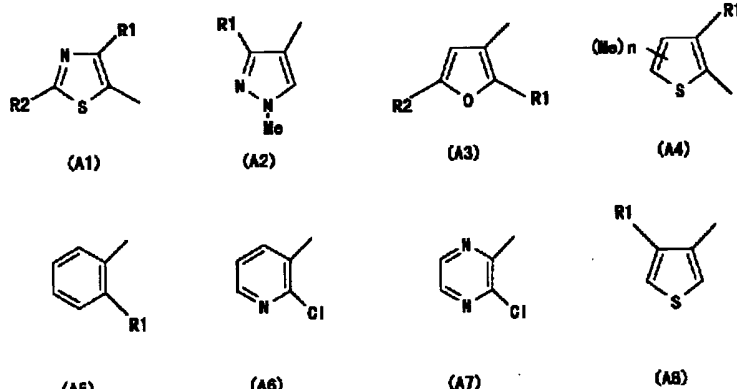
【化1】



【式中、Rは炭素数3～12の直鎖または分岐のアルキル基、炭素数3～12の直鎖または分岐のハロゲノアルキル基、炭素数3～10の直鎖または分岐のアルケニル基、炭素数3～10の直鎖または分岐のハロゲノアルケニル基、炭素数1～4のアルキル基で置換していてもよい

炭素数3～10のシクロアルキル基、炭素数1～4のアルキル基で置換していてもよい炭素数3～10のハロゲノ置換シクロアルキル基、または1～3個の置換基により置換されていてもよいフェニル基であり、該フェニル基の置換基は水素原子、炭素数1～4のアルキル基、炭素数2～4のアルケニル基、炭素数2～4のアルキニル基、炭素数3～6のシクロアルキル基、炭素数1～4のアルコキシ基、炭素数1～4のハロゲノアルコキシ基、炭素数1～4のアルキルチオ基、炭素数1～4のアルキルスルホキシ基、炭素数1～4のアルキルスルホニル基、ハロゲン原子、シアノ基、炭素数2～4のアシル基、炭素数2～4のアルコキシカルボニル基、アミノ基、または炭素数1～3のアルキル基で置換されたアミノ基であり、Rと-NHCOArは互いに隣り合っており、Arは以下の(A1)から(A8)(化2)

【化2】



(式中、R1はトリフルオロメチル基、ジフルオロメチル基、メチル基、エチル基、塩素原子、臭素原子またはヨウ素原子であり、R2は水素原子、メチル基、トリフルオロメチル基またはアミノ基であり、nは0～2の整数である)で表される基である」で表される置換ベンゼン誘導体であり、成分IIはジチオカーバメート系化合物、有機塩素系化合物、無機または有機の銅塩、アシルアラニン系化合物、アクリレート系化合物、ジメトモルフ、シモキサニル、フォセチルーアルミニウムのうちの少なくとも一つの化合物である組成物。

【請求項2】 成分Iにおいて、Rは炭素数5～8の直鎖または分岐のアルキル基、または炭素数1～4のアルキル基で置換していてもよい炭素数5～8のシクロアルキル基である請求項1記載の組成物。

【請求項3】 成分IIがアシルアラニン系化合物である請求項1又は2記載の組成物。

【請求項4】 アシルアラニン系化合物がメタラキシルである請求項3記載の組成物。

【請求項5】 成分IIがジメトモルフである請求項1又は2記載の組成物。

【請求項6】 成分IIがフォセチルーアルミニウムである請求項1又は2記載の組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、少なくとも2種の有効成分を含有し、疫病又はべと病の感染に対して相乗的に増強された効果を有する植物組成物である。更に詳しくは、有効成分の一方が植物病害防除作用を示す置換ベンゼン誘導体であり、他方がジチオカーバメート系化合物、有機塩素系化合物、無機または有機の銅塩、アシルアラニン系化合物、アクリレート系化合物、ジメトモルフ、シモキサニル、フォセチルーアルミニウムから選ばれる化合物のうちの少なくとも一つを含有する殺菌剤組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より植物病害を防除する目的で、数多くの薬剤が実用に供されている。すなわち、特開平6-199803号公報には、種々の置換ベンゼン誘導体が殺菌効果を有することが知られている。また、特開平10-251240号公報および特開平10-310577号公報には、本発明の成分Iの構造を有する置換ベンゼン誘導体が種々の病害に対して殺菌効果を有することが知られている。

【0003】一方、成分IIは以下的一般名[「商品名

(英名) ”、頁] で示されるジチオカーバメート系化合物、有機塩素系化合物、無機または有機の銅塩、アシルアラニン系化合物、ジメトモルフ、シモキサニル、フォセチル-アルミニウムおよびアクリレート系化合物等から選ばれる公知の化合物であり、頁とは、[ザ ペスチサイド マニュアル (The Pesticide Manual)、第11版、The British Crop Protection Council、1997年] の記載頁を示す。

【0004】A. ジチオカーバメート系化合物

- 1) ジンクエチレンビスジチオカーバメート [“ジネブ (zineb (I)) ”、第1276~1277頁]
- 2) マンガニズエチレンビスジチオカーバメート [“マンネブ (maneb (I)) ”、第764~766頁]
- 3) 亜鉛イオン配位マンガニズエチレンビスジチオカーバメート [“マンゼブ (mancozeb (I)) ”、第761 ~763頁]
- 4) エチレンビスジチオカルバミン酸二アンモニウム [“アンバム (amobam) ”]
- 5) ビスジメチルジチオカルバモイルジンクエチレンビスジチオカーバメート [“ポリカーバメート (poly carbamate) ”]
- 6) プロピレンビスジチオカルバミン酸亜鉛 “プロピネブ (propineb (I)) ”、第1032~1034頁]
- 7) ジンクジメチルジチオカーバメート [“ジラム (ziram (I)) ”、第1277~1279頁]
- 7) ビス (ジメチルチオカルバモイル) ジスルフィド [“チウラム (thiram) ”、第1203~1205頁]

【0005】B. 有機塩素系化合物

- 1) クロロタロニル (TPN) [“ダコニール (Daconil) ”、第170頁]
- 2) キャプタン [“オーソサイド (Orthocide) ”、第123頁]
- 3) フォルペット [“フォルペット (Folpet) ”、第426頁]
- 4) スルフェン酸系 [“ユーパレン (Euparen) ”、第255~256頁]

【0006】C. 無機または有機の銅塩

- 1) 塩基性塩化銅 [第269~270頁]
- 2) 水酸化第2銅 [第268頁]
- 3) 塩基性硫酸銅 [第270~272頁]
- 4) 塩基性硫酸銅と水酸化カルシウムとの混剤であるボルドー液 [“Z-Bordeaux”、第136~137頁]
- 5) 有機銅 [“オキシンドー (Okishindo) ”、第913~914頁]
- 6) ノニルフェノールスルホン酸銅 [“ヨネポン (Yonepon) ”]

nepon) ”]

7) DBEDC [“サンヨール (Sanyol) ”]

【0007】D. アシルアラニン系化合物

- 1) メトラキシル [“リドミル (Ridomil) ”、第792~794頁]
- 2) ペナラキシル [“ガルベン (Galben) ”、第87~88頁]
- 3) フララキシル [“フォンガリド (Fongarid) ”、第634~635頁]
- 4) オフラセ [“ミルフラン (Milfuran) ”、第893~895頁]
- 5) オキサジキシル [“サンドファン (Sandofan) ”、第907~909頁]

【0008】E. アクリレート系化合物

- 1) クレソキシム・メチル [“ストロビー”、第743~744頁]
- 2) アゾキシストロビルリン [“ヘリテージ (Heritage) ”、第70~72頁]
- 3) 特開昭63-23852号公報
- 4) SSF-126 (コード番号) [第1114~1115頁]

【0009】F. その他

1. ジメトモルフ [“アクロバット (Acrobat) ”、第416~418頁]
2. シモキサニル [“カーゼート (Curzate) ”、第304~305頁]
3. フォセチル-アルミニウム [“アリエッティエー (Aliette) ”、第629~630頁]

【0010】これらは、疫病、べと病、Pythium 菌等の藻菌類に属する病原菌に対して予防的および治療的に効果を示す。また、なかには浸透性効果を示す化合物も含まれるが、近年、特にアシルアラニン系の薬剤で耐性菌の発生が問題になっている。耐性菌の発生は、結果的に薬量を高め、環境への負荷も大いため、その対策として、予防的剤との混合剤として使用されたり、薬剤自身の使用回数の制限も行われているが、本薬剤の使用量の削減も望まれている。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、成分Iの置換ベンゼン誘導体の一つと成分IIのジチオカーバメート系化合物、有機塩素系化合物、無機または有機の銅塩、アシルアラニン系化合物、アクリレート系化合物、ジメトモルフ、シモキサニル、フォセチル-アルミニウムのうちのひとつの少なくとも二種の有効成分を含有し、疫病又はべと病に対して相乗的に増強された作用を有する植物病害防除剤組成物を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明者等は上記課題を解決するため種々検討した結果、驚くべきことに、成分

II のジチオカーバメート系化合物、有機塩素系化合物、無機または有機の銅塩、アシルアラニン系化合物、アクリレート系化合物、ジメトモルフ、シモキサニル、フォセチルーアルミニウムのうちのすくなくとも一つの成分と成分 I の置換ベンゼン誘導体の一つとを混合した組成物が、広範囲の植物病害、特に疫病、べと病等の病害の感染に対して増強された相乗効果を示し、従って前記課題の解決にかなうものであることを見出し、本発明を完成した。

【0013】即ち、本発明は、少なくとも2種の有効成分を含有し、疫病又はべと病の感染に対して相乗効果を有する植物保護組成物であり、成分 I は一般式 (1)

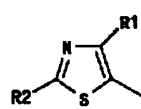
(化3)

【0014】

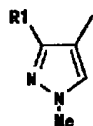
【化3】



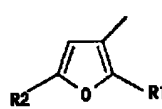
[式中、Rは炭素数3～12の直鎖または分岐のアルキ



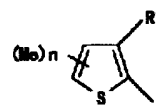
(A1)



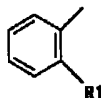
(A2)



(A3)



(A4)



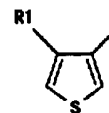
(A5)



(A6)



(A7)



(A8)

(式中、R1はトリフルオロメチル基、ジフルオロメチル基、メチル基、エチル基、塩素原子、臭素原子またはヨウ素原子であり、R2は水素原子、メチル基、トリフルオロメチル基またはアミノ基であり、nは0～2の整数である)で表される基である]で表される置換ベンゼン誘導体であり、成分 II はジチオカーバメート系化合物、有機塩素系化合物、無機または有機の銅塩、アシルアラニン系化合物、アクリレート系化合物、ジメトモルフ、シモキサニル、フォセチルーアルミニウムのうちのすくなくとも一つの化合物である組成物に関する。

【0016】

【発明の実施の形態】本発明の成分 I で表される化合物のうち、好ましいものは、Ar が (A1) で、R1 が CF<sub>3</sub> または Me 基であり R2 が Me 基; Ar が (A2) で、R1 が CF<sub>3</sub> または CHF<sub>2</sub>; Ar が (A3) で、R1 が Me 基であり R2 は水素原子または Me 基; Ar が

ル基、炭素数3～12の直鎖または分岐のハロゲンアルキル基、炭素数3～10の直鎖または分岐のアルケニル基、炭素数3～10の直鎖または分岐のハロゲンアルケニル基、炭素数1～4のアルキル基で置換していてもよい炭素数3～10のシクロアルキル基、炭素数1～4のアルキル基で置換していてもよい炭素数3～10のハロゲン置換シクロアルキル基、または1～3個の置換基により置換されていてもよいフェニル基であり、該フェニル基の置換基は水素原子、炭素数1～4のアルキル基、炭素数2～4のアルケニル基、炭素数2～4のアルキニル基、炭素数3～6のシクロアルキル基、炭素数1～4のアルコキシ基、炭素数1～4のハロゲンアルコキシ基、炭素数1～4のアルキルチオ基、炭素数1～4のアルキルスルホキシ基、炭素数1～4のアルキルスルホニル基、ハロゲン原子、シアノ基、炭素数2～4のアシル基、炭素数2～4のアルコキシカルボニル基、アミノ基、または炭素数1～3のアルキル基で置換されたアミノ基であり、Rと-NHCOArは互いに隣り合っており、Arは以下の(A1)から(A8)(化4)

【0015】

【化4】

(A4)で、R1がMe基でありnが0～1である化合物、Rが炭素数4～8の直鎖または分岐のアルキル基、または炭素数1～4のアルキル基で置換していてもよい炭素数4～8のシクロアルキル基で表される化合物である。

【0017】本発明の成分 I として特に好ましい化合物は、Ar が (A1) で、R1 が CF<sub>3</sub> または Me 基であり R2 が Me 基; Ar が (A2) であり、R1 が CF<sub>3</sub> または CHF<sub>2</sub> であり、R が炭素数4～8の直鎖または分岐のアルキル基、または炭素数1～4のアルキル基で置換していてもよい炭素数4～8のシクロアルキル基である化合物である。

【0018】以下に、成分 I で表される化合物の具体例の幾つかを示す。

化合物番号1: N-(2-(1,3-ジメチルブチル)アニリノ)-2-メチルー4-トリフルオロメチルチア

ゾール-5-カルボン酸アミド [Rが1, 3-ジメチルブチル基であり、ArがA1 (R1=CF<sub>3</sub>、R2=Me)の場合]

化合物番号2: N-{2-(1, 3-ジメチルブチル)アニリノ}-1-メチル-3-トリフルオロメチルピラゾール-4-カルボン酸アミド [Rが1, 3-ジメチルブチル基であり、ArがA2 (R1=CF<sub>3</sub>)の場合]

化合物番号3: N-{2-(1, 3-ジメチルブチル)アニリノ}-2-メチルフラン-3-カルボン酸アミド [Rが1, 3-ジメチルブチル基であり、ArがA3 (R1=Me、R2=H)の場合]

化合物番号4: N-{2-(1, 3-ジメチルブチル)アニリノ}-3-メチルチオフェン-2-カルボン酸アミド [Rが1, 3-ジメチルブチル基であり、ArがA4 (R1=Me、n=0)の場合]

【0019】本発明の組成物は、下記の種類の植物病害に対して有効である: イネのいもち病(*Pyricularia oryzae*)、紋枯病(*Rhizoctonia solani*)、ごま葉枯病(*Cochliobolus miyabeanus*)、馬鹿苗病(*Gibberella fujikuroi*)、ムギ類のうどんこ病(*Erysiphe graminis* f.sp. *hord. ei*; f.sp. *tritici*)、さび病(*Puccinia striiformis*; *P. graminis*; *P. recondita*; *P. hordei*)、斑葉病(*Pyrenophora graminea*)、網斑病(*Pyrenophora teres*)、赤かび病(*Gibberella zeae*)、雪腐病(*Typhula* sp.; *Micronectria nivalis*)、稈黒穂病(*Ustilago tritici*; *U. nuda*)、なまぐさ黒穂病(*Tilletia caries*)、眼紋病(*Pseudocercospora herpotrichoides*)、株腐病(*Rhizoctonia cerealis*)、雲形病(*Rhynchosporium secalis*)、葉枯病(*Septoria tritici*)、ふ枯病(*Leptosphaeria nodorum*)、インゲン、キュウリ、トマト、イチゴ、ブドウ、ジャガイモ、ダイズ、キャベツ、ナス、レタス等の灰色かび病(*Botrytis cinerea*)、ブドウのべと病(*Plasmopara viticola*)、さび病(*Phakopsora ampelopsidis*)、うどんこ病(*Uncinula necator*)、黒とう病(*Elsinoe ampelina*)、晩腐病(*Glomerella cingulata*)、リンゴのうどんこ病(*Podosphaera leucotricha*)、黒星病(*Venturia inaequalis*)、斑点落葉病(*Alternaria mali*)、赤星病(*Gymnosporangium yamadae*)、モニリア病(*Sclerotinia mali*)、腐らん病(*Valsa mali*)、ナシの黒斑病(*Alternaria kikuchiana*)、黒星病(*Venturia nashicola*)、赤星病(*Gymnosporangium haraeanaum*)、輪紋病(*Physalospora piricola*)、モモの灰星病(*Sclerotinia cinerea*)、黒星病(*Cladosporium carpophilum*)、フオモプシス腐敗病(*Phomopsis* sp.)、カキの炭そ病(*Gloeosporium kaki*)、落葉病(*Cercospora kaki*; *Mycosphaerella nawae*)、うどんこ病(*Phyllactinia kakikora*)、キュウリのべと病(*Pseudoperonospora cubensis*)、ウリ類のうどんこ病(*Sphaerotheca fuliginea*)、炭そ病(*Colletotrichum lagenarium*)、つる枯病(*Mycosphaerella melonis*)、トマトの輪紋病(*Alt*

*ernaria solani*)、葉かび病(*Cladosporium fulvum*)、疫病(*Phytophthora infestans*)、ナスのうどんこ病(*Erysiphe cichoracearum*)、すすかび病(*Mycovellosiella natarassii*)、アブラナ科野菜の黒斑病(*Alternaria japonica*)、白斑病(*Cercospora brassicae*)、ネギのさび病(*Puccinia allii*)、黒斑病(*Alternaria porri*)、ダイズの紫斑病(*Cercospora kikuchii*)、黒とう病(*Elsinoe glycinnes*)、黒点病(*Diaporthe phaseololum*)、インゲンの炭そ病(*Colletotrichum lindemuthianum*)、ラッカセイの黒斑病(*Mycosphaerella personatum*)、褐斑病(*Cercospora arachidicola*)、エンドウのうどんこ病(*Erysiphe pisi*)、べと病(*Peronospora pisi*)、ジャガイモの夏疫病(*Alternaria solani*)、黒あざ病(*Rhizoctonia solani*)、疫病(*Phytophthora infestans*)、ソラマメのべと病(*Peronospora viciae*)、疫病(*Phytophthora nicotianae*)、チャの網もち病(*Exobasidium reticulatum*)、白星病(*Elsinoe leucospila*)、炭そ病(*Colletotrichum theae-sinensis*)、タバコの赤星病(*Alternaria longipes*)、うどんこ病(*Erysiphe cichoracearum*)、炭そ病(*Colletotrichum tabacum*)、疫病(*Phytophthora parasitica*)、テンサイの褐斑病(*Cercospora beticola*)、バラの黒星病(*Diplocarpon rosae*)、うどんこ病(*Sphaerotheca pannosa*)、疫病(*Phytophthora megasperma*)、キクの褐斑病(*Septoria chrysanthemi-indici*)、白さび病(*Puccinia horiana*)、イチゴのうどんこ病(*Sphaerotheca humuli*)、疫病(*Phytophthora nicotianae*)、インゲン、キュウリ、トマト、イチゴ、ブドウ、ジャガイモ、ダイズ、キャベツ、ナス、レタス等の菌核病(*Sclerotinia sclerotiorum*)、カンキツの黒点病(*Diaporthe citri*)、ニンジンの黒葉枯病(*Alternaria dauci*)等。なかでも、疫病、べと病等に対して相乗的に増強された効果を有する。このような増強作用は、個々の有効成分の作用の合計からは予期されることではなかった。

【0020】本発明の組成物において、成分Iの置換チオフェン誘導体と成分IIの混合割合は特に限定されないが、通常、成分Iの化合物1重量部に対して成分IIの化合物は0.01~50重量部、好ましくは0.5~50重量部、より好ましくは0.5~30重量部、より一層好ましくは1~20重量部の範囲内である。

【0021】本組成物は、2種の有効成分を含む混合物を直接施用しても良いし、個々の有効成分を別々に同時施用するか、または相前後して施用しても良い。更に、有効成分を含む混合物は、2種の有効成分を含む濃厚組成物を水で希釈しても良いし、また、個々の有効成分を含む2種の濃厚液から使用時に混合物を調製し、これを水で希釈しても良い(タンクミックス法)。本発明組成物を植物病害防除剤として使用する場合は、処理する植物に対して原体をそのまま使用してもよいが、一般には不活性な液体担体、固体担体、界面活性剤と混合し、通常用いられる製剤形態である粉剤、水和剤、フロアブ

ル剤、乳剤、粒剤およびその他の一般に慣用される形態の製剤として使用される。更に製剤上必要ならば補助剤を添加することもできる。

【0022】ここでいう担体とは、処理すべき部位への有効成分の到達を助け、また有効成分化合物の貯蔵、輸送、取扱いを容易にするために配合される合成または天然の無機または有機物質を意味する。担体としては、通常農園芸用薬剤に使用されるものであるならば固体または液体のいずれでも使用でき、特定のものに限定されるものではない。

【0023】例えば、固体担体としては、モンモリロナイト、カオリナイト等の粘土類；珪藻土、白土、タルク、パーミキュライト、石膏、炭酸カルシウム、シリカゲル、硫酸等の無機物質；大豆粉、鋸屑、小麦粉等の植物性有機物質および尿素等が挙げられる。物性を改良するために、高分散ケイ酸または高分散吸収性ポリマーを添加することも可能である。液体担体としては、トルエン、キシレン、クメン等の芳香族炭化水素類；ケロシン、鉱油などのパラフィン系炭化水素類；アセトン、メチルエチルケトン、シクロヘキサノンなどのケトン類；ジオキサン、ジエチレングリコールジメチルエーテルなどのエーテル類；メタノール、エタノール、プロパノール、エチレングリコールなどのアルコール類；ジメチルホルムアミド、ジメチルスルホキシドなどの非プロトン性溶媒および水等が挙げられる。

【0024】更に、製剤の剤型、適用場面等を考慮して目的に応じてそれぞれ単独に、または組み合わせて次の様な補助剤を添加することができる。補助剤としては、通常使用される界面活性剤、結合剤（例えば、リグニンスルホン酸、アルギン酸、ポリビニルアルコール、アラビアゴム、CMCナトリウム等）、安定剤（例えば、酸化防止用としてフェノール系化合物、チオール系化合物または高級脂肪酸エステル等を用いたり、pH調整剤として燐酸塩を用いたり、時に光安定剤も用いる）等を必要に応じて単独または組み合わせて使用できる。更に場合によっては防菌防黴のために工業用殺菌剤、防菌防黴剤などを添加することもできる。

【0025】補助剤について更に詳しく述べる。補助剤としては乳化、分散、拡張、湿潤、結合、安定化等の目的ではリグニンスルホン酸塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキル硫酸エステル塩、ポリオキシアルキレンアルキル硫酸塩、ポリオキシアルキレンアルキルリン酸エステル塩等のアニオン性界面活性剤；ポリオキシアルキレンアルキルエーテル、ポリオキシアルキレンアルキルアリアルエーテル、ポリオキシアルキレンアルキルアミン、ポリオキシアルキレンアルキルアミド、ポリオキシアルキレンアルキルアミド、ポリオキシアルキレンアルキルチオエーテル、ポリオキシアルキレン脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレンソルビタン脂肪酸エス

テル、ポリオキシプロピレンポリオキシエチレンブロックポリマー等の非イオン性界面活性剤；ステアリン酸カルシウム、ワックス等の滑剤；イソプロピルヒドロジェンホスフェート等の安定剤；ホスファチジルエタノールアミン、ホスファチジルセリン、ホスファチジルグリセロール、リゾレシチン等のセファリンまたはレシチン系の天然または合成リン脂質；その他メチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、カゼイン、アラビアゴム等が挙げられる。しかし、これらの成分は以上のものに限定されるものではない。

【0026】本発明組成物における有効成分組成物の含有量は、製剤形態によっても異なるが、通常粉剤では0.1～30重量%、水和剤では0.1～80重量%、粒剤では0.5～20重量%、乳剤では2～50重量%、フロアブル製剤では1～50重量%、ドライフロアブル製剤では1～80重量%であり、好ましくは、粉剤では0.5～10重量%、水和剤では5～60重量%、乳剤では5～20重量%、フロアブル製剤では5～50重量%およびドライフロアブル製剤では5～50重量%である。補助剤の含有量は0～80重量%であり、担体の含有量は100重量%から有効成分化合物のおよび補助剤の含有量を差し引いた量である。

【0027】本発明組成物の施用方法としては種子処理、茎葉散布、土壌灌注等が挙げられるが、通常当業者が利用するどの様な施用方法にても十分な効力を発揮する。施用量および施用濃度は対象作物、対象病害、病害の発生程度、化合物の剤型、施用方法および各種環境条件等によって変動するが、散布する場合には有効成分量としてヘクタール当たり50～1,000gが適当であり、望ましくはヘクタール当たり100～500gである。また水和剤、フロアブル剤または乳剤を水で希釈して散布する場合、その希釈倍率は200～20,000倍が適当であり、望ましくは500～5,000倍である。また、種子消毒の場合、殺菌剤混合物の使用量は、種子1kg当たり0.001から50g、好ましくは0.01から10gである。本発明の組成物は他の殺菌剤、殺虫剤、殺ダニ剤、殺線虫剤、除草剤および植物成長調節剤等の農薬、土壌改良剤または肥効物質との混合使用は勿論のこと、これらとの混合製剤も可能である。

【0028】次に、製剤例および試験例にて本発明を更に詳しく説明する。尚、製剤例中の部は重量部を表す。

#### 【0029】

##### 【実施例】製剤例 1（水和剤）

化合物番号1：15部、メタラキシル：3部、リグニンスルホン酸ナトリウム：10部、アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウム：5部、ホワイトカーボン：10部および珪藻土：57部を均一に粉碎混合して水和剤を得た。

##### 【0030】製剤例 2（水和剤）

化合物番号2：5部、マンゼブ：50部、リグニンスル

ホン酸ナトリウム：1部、アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム：2部および珪藻土：42部を粉碎混合して、水和剤を得た。

【0031】製剤例 3 (フロアブル剤)

化合物番号2：30部、ジメトモルフ：5部、プロピレングリコール：3部、リグニンスルホン酸ナトリウム：2部、ジオクチルスルホサクシネートナトリウム塩：1部、および水：59部をサンドグラインダーで湿式粉碎しフロアブル剤を得た。

【0032】製剤例 4 (フロアブル剤)

化合物番号2：25部、シモキサニル：10部、ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート：3部、カルボキシメチルセルロース：3部および水：59部をサンドグラインダーで湿式粉碎しフロアブル剤を得た。

【0033】試験例1 トマト疫病予防効果試験

温室内で直径7.5cmのプラスチックポットに5葉期まで生育させたトマト(品種：世界一)に、製剤例2に準じて調製した水和剤を所定濃度に希釈して、4ポット当たり50mlずつ散布した。薬液が乾いた後、ジャガ

イモの切片上で培養したトマト疫病菌から遊走子嚢を水で洗い流し、氷冷して遊走子が出てきた状態(1×10<sup>5</sup>個/ml)で噴霧接種した。温度18℃、湿度95%以上の温室に5日間保った後、疫病の病斑が占める面積を次の指標に従って調査して発病度を求め、下記の式に従って防除価を算出した。結果を第1表(表1)に示す。

【0034】

- 発病度
- 0：発病なし
  - 1：病斑の面積が5%以下
  - 2：病斑の面積が5～25%
  - 3：病斑の面積が25～50%
  - 4：病斑の面積が50%以上

各処理区および無処理区の平均値を発病度とした。

防除価＝(1－処理区の発病度/無処理区の発病度)×100

【0035】

【表1】

第1表 トマト疫病予防効果

供試薬剤組成 化合物番号 有効成分濃度(ppm)		防除価
1	100	10
2	100	15
メタラキシル	5	15
	20	65
1+メタラキシル	100+5	58
2+メタラキシル	100+5	60
ジメトモルフ	20	57
	5	30
1+ジメトモルフ	100+5	55
2+ジメトモルフ	100+5	63

【0036】試験例2 キュウリべと病予防効果試験

温室内で直径7.5cmのプラスチックポットに1.5葉期まで生育させたキュウリ(品種：相模半白)に、製剤例2に準じて調製した水和剤を所定濃度に希釈して、4ポット当たり50mlずつ散布した。薬液が乾いた後、キュウリべと病菌の孢子懸濁液を噴霧接種した。温室に7日間保った後、べと病の病斑が占める面積を次の指標に従って調査して発病度を求め、下記の式に従って防除価を算出した。結果を第2表(表2)に示す。

【0037】

- 発病度
- 0：発病なし
  - 1：病斑の面積が5%以下
  - 2：病斑の面積が5～25%
  - 3：病斑の面積が25～50%
  - 4：病斑の面積が50%以上

各処理区および無処理区の平均値を発病度とした。

防除価＝(1－処理区の発病度/無処理区の発病度)×100

【0038】

【表2】

第2表 キュウリベと病予防効果

供試薬剤組成 化合物番号 有効成分濃度(ppm)		防除価
2	100	25
3	100	23
メタラキシル	20	70
	4	25
2+メタラキシル	100+4	67
3+メタラキシル	100+4	45
シモキサニル	100	68
	20	23
2+シモキサニル	100+20	60
3+シモキサニル	100+20	55
アリエッティ	100	25
2+アリエッティ	100+100	68
3+アリエッティ	100+100	65

【0039】

【発明の効果】本発明は少なくとも2種の有効成分を含む植物病害防除剤組成物であり、広範囲の植物病害、特に疫病、べと病等に対して相乗的に増強された効果を示すことから、植物病害防除剤組成物として有用である。

本発明の組成物を使用することにより、慣用の方法に比べて予期しない少量の有効成分で、効果的に病害の防除ができる。また、本発明の組成物は疫病、べと病に対する相乗効果のほか、灰色かび病、うどんこ病、赤さび病等に対する効果も示す。

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

A01N 43/84  
57/12

識別記号

101

F I

A01N 43/84  
57/12

ターマコード(参考)

101  
H

(72) 発明者 貴志 淳郎

千葉県茂原市東郷1144番地 三井化学株式会社内

(72) 発明者 明瀬 智久

千葉県茂原市東郷1144番地 三井化学株式会社内

Fターム(参考) 4H011 AA01 AA03 BA06 BB06 BB08  
BB09 BB10 BB14 DA15 DD03  
DF04

BEST AVAILABLE COPY